

INTERVENCIÓN DE TERAPEUTA OCUPACIONAL EN EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

INTERVENTION OF OCCUPATIONAL THERAPY IN CARPAL TUNNEL SYNDROME

DECS: terapia ocupacional (TO), síndrome del túnel carpiano (STC), férulas, actividades de la vida diaria (AVD), postura.
MESH: occupational therapy (OT), carpal tunnel syndrome (CTS), splints, activities of daily living (ADL), posture.



Autora:

Dña. Marta Amante Céspedes
Graduada en terapeuta ocupacional
marta-amante@hotmail.com

Como citar este documento:

Amante Céspedes M. Intervención del terapeuta ocupacional en el síndrome del túnel carpiano. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2013 [fecha de la consulta]; 10(17): [23 p.]. Disponible en:
<http://www.revistatog.com/num17/pdfs/original9.pdf>

Texto recibido: 23/03/2013
Texto aceptado: 19/05/2013

Introducción

El nervio mediano es el nervio principal de la mano y sus ramas entran a través de un conducto estrecho (túnel del carpo) formado por los huesos de la muñeca (hueso carpiano) y por la membrana fuerte que mantiene juntos a los huesos (ligamento transversal del carpo). Su función es proporcionar la sensibilidad en el primero, segundo, tercero y mitad del cuarto dedo (1).

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) es una mono-neuropatía de la extremidad superior producida por la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca, caracterizado por el aumento de la presión dentro del túnel del carpo y la disminución de la funcionalidad (1).

RESUMEN

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) es una mono-neuropatía producida por la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca. Debido al impacto que se produce en la población con mayor frecuencia en las mujeres, pretendemos conocer la intervención del terapeuta ocupacional en dicha patología. En esta revisión bibliográfica se han utilizado fuentes de información primarias como artículos científicos y una guía, y fuentes de información secundarias como PUBMED, EBSCO, OTSEEKER, *Allied health evidence*, biblioteca *cochrane plus* y Naric. Dicha revisión se realizó entre Noviembre y Diciembre del 2011. Los resultados obtenidos han sido 9 artículos, de los cuales 5 son ensayos controlados aleatorios. En dichos estudios se menciona ejercicios y férulas con sus beneficios. Finalmente, hemos llegado a la siguiente conclusión: los ejercicios que se deben realizar como tratamiento son las movilizaciones, la postura neutra de muñeca es la más recomendable para realizar actividades de la vida diaria (AVD), y las férulas que se podrían utilizar son la metacarpofalángica (MTC) neutra de muñeca, la cock up, la manu palmar, la tielle camp, y la férula volar de muñeca para un buen posicionamiento, aunque tienen un elevado coste.

SUMMARY

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a mono-neuropathy produced by understating the median nerve at the wrist. Due to the impact on the population occurs more frequently in women, try to know the occupational therapist's intervention in this disease. In this literature review we have used primary sources of information such as scientific articles and a guide, and secondary information souces such as PUBMED, EBSCO, OTSEEKER, *Allied heat evidence*, *cochrane library* and noses. This review was conducted between Nobember and December 2011. The results have been 9 articles, 5 of which are randomized controlled trials. The studies mentioned exercises and splints with their benefits. Finally, we reached the following conclusion: the exercises to be performed as demonstration treatment are mobilization, neutral wrist posture is more advisable to perform activities of daily living (ADLs), and splints that could be used are metacarpophalangeal (MTC) neutral wrist, cock up, hand brace Manu, the wrist splint camp tielle and the wrist splint volar for good positioning, but have a high costs.

Causas

Este cuadro clínico es provocado por una combinación de factores que incluyen el uso repetitivo de los músculos flexores, superficial y profundo de los dedos, la inflamación de las vainas sinoviales de estos músculos (tenosinovitis), los movimientos y las posturas forzadas de la mano en flexión y extensión o microtraumatismos (golpes) en la zona palmar de la muñeca y retención de líquidos en el intersticio.

El túnel carpiano puede estar

estrechado por la deformidad ósea consecutiva a fractura (colles), luxación articular tanto aguda como inveterada (del semilunar), artrosis, esguinces, artritis, tumefacción sinovial del tendón o articulación de la muñeca y engrosamiento del ligamento carpiano transverso. Otras causas que favorecen su aparición son las enfermedades reumáticas y metabólicas, la retención hídrica durante el embarazo, la menopausia, el aumento del panículo adiposo, y en menor frecuencia tumores (principalmente los lipomas), quistes, enfermedad del tiroides, diabetes, infecciones y enfermedades congénitas (2-4).

Epidemiología

Este síndrome es más frecuente en mujeres que en hombres, siendo el 7:1, entre los 40 y 60 años, con un claro componente ocupacional. En un estudio reciente la incidencia era de 1.8/1000 (95 % CI: 1.7-2.0). En mujeres la incidencia era 2.8 (95% CI: 2.6-3.1) y en hombres 0.9 (95% CI: 0.8-1.0) (4,5).

La prevalencia es del 3.8% (95% CI: 3.1-4,6%) para las mujeres y el 2.7% (95% CI: 2.1-3.4 %) para los hombres (5).

Clínica

La sintomatología que presenta el STC son: parestesias en el pulgar, índice, medio y anular, dolor en el dedo gordo quizá extendiéndose hasta el cuello, ardor desde la muñeca hasta los dedos, cambios en el tacto o sensibilidad a la temperatura, entorpecimiento de las manos, debilidad para agarrar y para pinchar y otras acciones de los dedos, inflamación de la mano y el antebrazo, alteraciones vegetativas (cambios en el patrón del sudor de las manos). En casos muy severos puede haber una disminución de la fuerza del puño, torpeza, pérdida permanente de la sensibilidad y atrofia de los músculos de la eminencia tenar (4).

Impacto en las actividades de la vida diaria

Si no se tratan los síntomas del dolor, parestesias y ardor, puede llegar a agravarse a dolores agudos y persistentes. El STC puede llegar a ser tan incapacitante que la persona puede tener que dejar de trabajar, evitar realizar actividades de la vida diaria instrumentales (AVD I) y de ocio, e incluso dejar de realizar actividades básicas de la vida diaria (AVD B) (4).

La disciplina que se encarga del desempeño ocupacional es la terapia ocupacional (TO), ya que según Vicente Cintero (6) "es el uso de la actividad propositiva, con individuos que se encuentran limitados por una lesión o enfermedad física, disfunción psicosocial, incapacidades del desarrollo o del aprendizaje, pobreza o diferencias culturales o por el proceso de envejecimiento, con los fines de maximizar la independencia, prevenir la incapacidad y mantener la salud".

Justificación del trabajo

El motivo de la realización de este trabajo ha sido por la gran importancia que presenta el miembro superior, concretamente la mano para realizar AVD, ya que las manos las utilizamos para todas las actividades diarias excepto para la deambulación, por tanto es necesario realizar un tratamiento que sea lo más evidente posible enfocado a dichas actividades.

El terapeuta ocupacional puede contribuir a dicho tratamiento gracias a una educación ergonómica para prevenir el empeoramiento de los síntomas, facilitar la funcionalidad de la mano a través de actividades funcionales y ayuda a recuperar las funciones necesarias a través de adaptaciones. Por tanto es necesario realizar una revisión bibliográfica sobre este tema debido al gran impacto que posee, con frecuencia en las mujeres.

Objetivos

Este trabajo tiene un objetivo general que consiste en conocer la bibliografía publicada sobre el tratamiento no farmacológico del STC, y tres objetivos específicos; saber cuáles son los ejercicios que se pueden realizar, mencionar la postura de muñeca más eficiente para poder realizar las AVD y conocer las diferentes férulas que se pueden utilizar y sus beneficios.

Material y método

Hemos realizado una revisión bibliográfica sobre la intervención del terapeuta ocupacional en el STC en distintas fuentes de información. Para ello nos hemos planteado sólo un tipo de búsqueda: la búsqueda electrónica.

Las fuentes de información consultadas en dicha búsqueda electrónica fueron PUBMED, OTSEEKER, *Allied health evidence*, Naric y Biblioteca *cochrane plus* (acceso libre) y EBSCO (acceso desde la Universidad Católica San Antonio (UCAM) o desde fuera de la UCAM).

En todas las fuentes de información se han realizado búsquedas de forma avanzada y el único operador booleano que se ha utilizado ha sido AND. El espacio temporal de nuestra búsqueda fueron los meses de Noviembre y Diciembre del 2011.

En relación a los criterios de selección consideramos los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Que hagan referencia al STC, en el título, en el resumen o en las palabras clave.
- Artículos comprendidos entre los años 2006 al 2011, ambos inclusive.
- Accesibilidad al artículo completo.
- Abstracts de aquellos artículos que contengan la información necesaria para responder a nuestros objetivos.

Criterios de exclusión:

- Centrarse en otras patologías musculoesqueléticas.
- Artículos repetidos.

- Estudios descriptivos.
- Centrarse en aspectos cognitivos.
- Estudio relacionado con la carga de trabajo de los profesionales.
- Artículos no científicos.

Se han seleccionado dos resúmenes por su evidencia (ensayos controlados aleatorios), por la claridez de su expresión y por la gran respuesta que da a nuestros objetivos.

Los descriptores que se han utilizado en las fuentes de información han sido: *"occupational therapy"*, *"carpal tunnel syndrome"*, *carpal tunnel syndrome y splint*, cuyas estrategias de búsqueda y límites se muestran en la tabla 1.

Finalmente, se debe mencionar que en la fuente de información de EBSCO, que es una plataforma de búsqueda, se marcaron las siguientes bases de datos:

- Academic search premier.*
- Sport discus with full text.*
- Library information science & technology abstracts.*
- Psycinfo.*

Naric	<i>"occupational therapy"</i> 2 <i>AND carpal tunnel syndrome</i>	<i>"occupational therapy"</i> : descriptores. <i>Carpal tunnel syndrome</i> : resumen. Año: 2006 al 2011.
-------	--	---

Fuentes de información	de Estrategia de búsqueda	de Resultados	Límites
PUBMED	"occupational therapy" AND carpal tunnel syndrome	14	Últimos 5 años.
EBSCO	"occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	18	Últimos 5 años.
OTSEEKER	"occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	22	-Intervention: physical modalities/ orthotics/splinting. -Diagnosis / subdiscipline: musculoskeletal or connective tissue injuries / disorders / procedures. -Method: clinical trial. -Año 2006 a 2011.
Allied health evidence	"carpal tunnel syndrome" AND splint	8	
Biblioteca plus	cochrane "occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	6	Sin restricciones.
Naric	"occupational therapy" AND carpal tunnel syndrome	2	"occupational therapy": descriptores. Carpal tunnel syndrome: resumen. Año: 2006 al 2011.

Tabla 1: Búsquedas en las fuentes de información

Resultados

En total se han obtenido 11 artículos completos y dos resúmenes, cuyo proceso de selección se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Artículos seleccionados

Fuentes de información	Estrategia de búsqueda	Resultados	Artículos seleccionados
PUBMED	"occupational therapy" AND carpal tunnel syndrome	14	2 artículos completos
EBSCO	"occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	18	2 artículos completos
OTSEEKER	"occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	22	2 artículos completos y 2 resúmenes
Allied health evidence	"carpal tunnel syndrome" AND splint	8	1 artículo completo
Biblioteca cochrane plus	"occupational therapy" AND "carpal tunnel syndrome"	6	0
Naric	"occupational therapy" AND carpal tunnel syndrome	2	0

Tabla 2: Artículos seleccionados de las búsquedas electrónicas

A continuación se expondrá el contenido de dichos artículos en función de los objetivos planteados. Dichos artículos se visualizan en la tabla 3.

Fernández-de-las-Peñas et al (7) realizó un ensayo clínico no controlado, para saber si la hiperexcitabilidad del sistema nervioso central (SNC) es un factor pronostico de las personas con STC y si hay mejoría tras realizar movilizaciones y técnicas neurodinámicas, concluyó que hay tres factores que hacen que la terapia física sea un éxito sin tener que incidir en la sensibilidad generalizada, aunque añade que se tendrían que realizar más estudios.

Tabla 3: Contenido de los artículos

Autor	Tipo	Ejercicios y posturas	Férulas
Fernández-de-las Peñas et al (7).	Ensayo clínico no controlado	•	
Foye et al (8).	Revisión	•	•
Fung et al (9).	Caso control	•	
Brininger et al (10).	Ensayo controlado aleatorio		•
Mishra et al (11).	Ensayo controlado no aleatorio		•
Huemer et al (12).	Ensayo controlado aleatorio		•
Cesbesoy et al (13).	Ensayo controlado aleatorio		•
Werner et al (14).	Ensayo controlado aleatorio		•
De Angelis et al (15).	Ensayo controlado aleatorio		•

Tabla 3: Contenido de los artículos en según los objetivos planteados

En el artículo de revisión de Foye et al (8), menciona a Cochrane, el cual considera que el yoga, las movilizaciones y las férulas son el tratamiento que más se utiliza en estos casos. También menciona a Werner et al que considera que las férulas nocturnas reducen la muñeca y produce malestar en los dedos y a Walker et al que considera que la férula nocturna en posición neutra es eficaz en personas con el STC.

Fung et al (9) realizó un estudio de caso control con 166 casos de STC y 111 controles de 18 a 60 años el cual demostró que la postura neutra de la muñeca es la mejor, para poder realizar AVD.

Cortés Casimiro et al (1) realizó una guía clínica, el cual considera para el tratamiento inmovilizar con una férula de descarga (en posición neutra de muñeca) nocturna y en actividades laborales y no laborales, y además usar termoterapia (inmersión en agua caliente 20 minutos, 3 veces al día) hasta la eliminación de los síntomas. No obstante, recomienda evitar flexo extensión

forzada de muñeca, y a las amas de casa que al exprimir, eviten la rotación intensa de la muñeca.

Brininger et al (10) realizó un ensayo controlado no aleatorio, el cual dividió en cuatro grupos a 61 personas con STC, uno llevaba una férula neutra metacarpofalángica (MTC) de muñeca, otro la férula cock-up, otro la férula neutra MTC acompañada de ejercicios y el otro la cock-up acompañada de ejercicios en 4 semanas, y a las 8 semanas volvió a evaluar, concluyó que la férula neutra MTC de muñeca reduce más los síntomas que la cock-up en STC moderado, sin embargo tiene un elevado coste.

Los siguientes autores realizaron un ensayo clínico aleatorio:

Mishra et al (11) dividió a 40 personas con STC en 2 grupos, unos tratados con férula y otros con esteroides concluyó que los dos grupos mejoraron significativamente, pero en el estado funcional mejoró aún más el grupo con esteroides. Sin embargo, cuando hay un seguimiento prolongado puede provocar recaídas.

Huemer et al (12), disponía de 25 personas y las separó en 2 grupos, unos tratados con la férula volar de muñeca y otros sin férula cuyo resultado fue que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos en 3 meses.

Cesbesoy et al (13) dividió 40 personas con STC en 2 grupos uno con una férula realizando ejercicios después de 3 semanas tras la operación y otro con férula y vendaje voluminoso realizando ejercicios inmediatamente después de la operación, el resultado fue que en el primer grupo tenían sensación de malestar y pesadez por la férula y el otro grupo no hubo problemas, pero fue más caro el vendaje, sin embargo concluyó que no da beneficios la férula y tiene un elevado coste.

Werner et al (14) disponía de 161 personas con STC, el cual las dividió en 2 grupos, unos fueron tratados con férulas y otros con una educación

ergonómica, el resultado fue que en el primer grupo tuvieron una reducción significativa de la mano y sentían malestar en los dedos pero en el segundo hubo mejoría; concluyó que el uso temprano de una férula puede reducir los síntomas del codo y la mano, pero tiene un elevado coste, aunque es necesario realizar más estudios.

Finalmente, De Angelis et al (15) disponía de 120 personas con STC, las cuales fueron divididas en 2 grupos, uno con la férula la Manu palmar y la otro con la férula Tielle Camp, primero se evaluó a los 3 meses y luego a los 9 meses con la conclusión de que a los 3 meses se reduce más la sintomatología.

Discusión

Fernández-de-las-Peñas et al (7) y Foye et al (8) consideran que el mejor tratamiento para el STC son las movilizaciones. Sin embargo, Fernández-de-las-Peñas et al (7) añadió las técnicas neurodinámicas y Foye et al (8) añadió las férulas nocturnas y el yoga.

El mejor tratamiento para el STC son las movilizaciones, ya que al movilizar la muñeca puede disminuir la presión del túnel del carpo y con ello la compresión del nervio mediano. Las técnicas neurodinámicas también pueden ser útiles para este síndrome, sin embargo el yoga se utiliza más para prevenir el STC que para tratarlo.

Cortés Casimiro et al (1), Walker et al según Foye et al (8) y Fung et al (9) coinciden en que la mejor postura para poder realizar las AVD es la postura neutra de muñeca. Es más, Werner et al (14) demostró en su estudio que las personas con STC mejoran con una educación ergonómica. Pero, Cortés Casimiro et al (1) añadió la Férula de descarga y la termoterapia.

La mejor postura para realizar las AVD es la postura neutra de muñeca ya que reduce la sintomatología. Es muy importante la educación ergonómica porque se desconoce las posturas que hay que adoptar a la hora de realizar AVD. No obstante, esto suele ir acompañado de adaptaciones del entorno. Por consiguiente, la termoterapia es muy útil para aliviar el dolor, por tanto coincidimos con Cortés Casimiro et al (1), aunque no se recomienda sólo este tipo de tratamiento.

En cuanto al uso de férulas Brininger et al (10), Cesbesoy et al (13) y Werner et al (14) coinciden en que tienen un elevado coste. Aunque Brininger et al (10) considera que la férula neutra MTC de muñeca reduce más los síntomas que la cock up y Werner et al (14) añade que para que reduzca los síntomas del codo y la mano de cualquier férula tiene que ser de uso temprano.

Es más, coincidimos con estos tres autores en que las férulas tienen un elevado coste, ya que se necesita mucho material y herramientas para realizarlas, aunque depende del estado en que se ejerza la sanidad, ya que hay algunos países que se lo pueden permitir, sin embargo otros no. También coincidimos con Werner et al (14) en el uso temprano de la férula, ya que ha demostrado que si hay demasiada prolongación temporal habría un empeoramiento de los síntomas y con Brininger et al (10) en que la férula neutra MTC reduce más los síntomas que la cock up, como nos ha demostrado en su estudio.

Huemer et al (12) y Cesbesoy et al (13) coinciden en que la férula no da beneficios, sin embargo consideramos que es posible que no dé beneficios pero no agrava los síntomas, si que es cierto que tiene que ir acompañado de ejercicios para no causar malestar en la mano con STC, por tanto coincidimos con los resultados de Cesbesoy et al (13), ya que no hubo problemas con ejercicios inmediatamente después de la operación, aunque tampoco se tiene que prolongar su uso ya que puede provocar recaídas, así coincidimos con De Ángelis et al (15), ya que demostró que hay más mejoría cuando llevan las férulas a los 3 meses que a los 9 meses.

Al escoger estos artículos, pretendíamos recoger la máxima información sobre el tratamiento de esta patología, de forma que sea de la mayor evidencia y la más actual posible; con el fin de, posteriormente, poder aplicarlo en usuarios con dicha patología. Por consiguiente se ha encontrado bastante información con evidencia, ya que hay 5 ensayos controlados aleatorios que consideran que el uso temprano de la férula puede reducir la sintomatología del STC, pero su uso prolongado puede provocar recaídas.

Sin embargo, consideramos que se podría haber añadido un año más a uno de los criterios de inclusión, ya que se ha escogido un artículo completo del año 2005 al revisar la bibliografía de uno de los artículos utilizados, debido a su contenido de evidencia científica.

Aunque no se ha dispuesto de todo el documento en los resúmenes, el valor de la información que contenían era oportuno para el tema de la revisión, ya que tienen un buen diseño (ensayo clínico aleatorio).

Con respecto a los descriptores, se podría haber utilizado la estrategia de búsqueda "*carpal tunnel syndrome*" AND *splint* en el resto de las bases de datos y no solamente en *Allied health evidence*, aunque el motivo por el que se ha realizado de esta manera ha sido porque con la anterior estrategia no había ningún resultado, sin embargo dejamos campo abierto para aquellas personas que deseen obtener más información.

Finalmente, en algunos estudios no se ha visto necesario redactar la finalidad del estudio ya que sólo nos interesaba la respuesta de uno de los objetivos planteados.

Conclusión

Respondiendo a nuestros objetivos concluimos:

La bibliografía publicada de la evaluación e intervención del terapeuta ocupacional en el STC es escasa, sin embargo la mayoría posee una gran evidencia.

Los ejercicios que se deben realizar son las movilizaciones, aunque algunos autores mencionan las técnicas neurodinámicas y el yoga.

Sin duda, la postura neutra de muñeca es la mejor con mayor evidencia científica, para poder realizar las AVD, dicha postura se tiene que instruir mediante una educación ergonómica.

Finalmente, las férulas que se pueden utilizar en esta patología son la MTC neutra de muñeca, la cock up, la Manu Palmar, la Tielle Camp y la férula volar. Estas férulas se utilizan para un buen posicionamiento y evitar que se agrave la sintomatología, sin embargo se tiene que evitar el uso prolongado y además tiene que ir acompañado de ejercicios para evitar el malestar de la mano, aunque tiene un elevado coste, pero depende también del país donde se ejerza la sanidad.

Bibliografía

1. Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo en Primer Nivel de Atención, México: Secretaría de Salud; 2008.
2. Instituto nacional de seguridad e higiene. Síndrome del túnel carpiano [monografía en internet]. España: Gobierno de España; 2011[citado 19 Dic 2011]. Disponible en: http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Sindrome_Tunel_Carpiano.pdf
3. Turek S. Ortopedia. Principios y Aplicaciones. Tomo II. Barcelona: Salvat; 1982.
4. Parra FE, Parra LH, Tisiotti PV, Wille Bille JM. Síndrome del Túnel Carpiano. Revista de postgrado de la VI a Cátedra de Medicina. 2007; (173): 10-13.
5. Fernández-de-las-Peñas C, De la Llave-Rincón AI, Fernández-Carnero J, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Pareja JA. Bilateral widespread mechanical pain sensitivity in carpal tunnel syndrome: evidence of central processing in unilateral neuropathy. BRAIN. 2009; (132): 1472-1479.
6. Terapia-ocupacional.com [sede Web]. Madrid: Terapia-ocupacional.com; Septiembre 2005 [fecha de actualización 22/03/2013; fecha de acceso 18/09/2012]. Vicente Cintero A. La terapia ocupacional, imprescindible en la autonomía personal y atención a la dependencia. Disponible en: <http://www.terapia.ocupacional.com/articulos>
7. Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Ortega-Santiago R, De la Llave-del-Rincón AI, Martínez-Pérez A, Pareja JA. Central sensitization does not identify patients with carpal tunnel syndrome who are likely to achieve short-term success with physical therapy. Brain. 2010; (207): 85-94.
8. Foye PM, Sullivan WJ, Sable AW, Panagos A, Zuhosky JP, Irwin RW. Industrial Medicine and acute musculoskeletal rehabilitation.3. Work-Related musculoskeletal conditions: the role for physical therapy, occupational therapy, bracing, and modalities. Arch Phys Rehabil. 2007; (88): 14-17.
9. Fung BKK, Chan KY, Lam LY, Cheung SY, Choy NK, Chu KW et al. Study of wrist posture, loading and repetitive motion as risk factors for developing carpal tunnel syndrome. World Scientific. 2007; (12): 13-18.
10. Brininger TL, Rogers JC, Holm MB, Baker NA, Li ZM, Goitz RJ. Efficacy of a fabricated customized splint and tendon and nerve gliding exercises for the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2007; (88): 1429-1455.
11. Mishra S, Prabhakar S, Lal V, Modi M, Das CP, Khurana D. Efficacy of splinting and oral steroids in the treatment of carpal tunnel syndrome: a prospective randomized clinical and electrophysiological study. Arch Phys Rehabil. 2006; (54): 286-290.
12. Huemer GM, Koller MK, Pachinger T, Dunst KM, Schwarz B, Hintringer. Postoperative splinting after open carpal tunnel release does not improve functional and neurological outcome. Muscle & nerve. 2007; (36): 528-531.
13. Cesboy O, Kose KC, Kuru I, Altinel L, Gul R, Demirtas M. Use of splint following open carpal tunnel release: a comparative study. Adv Ther. 2007; (3): 478-484.
14. Werner RA, Franzblau A, Gell N. Randomized controlled trial of nocturnal splinting for active workers with symptoms of carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil. 2005; (86): 1-7.
15. De Angelis MV, Pierfelice F, Giovanni P, Staniscia T, Uncini A. Efficacy of a soft hand brace and a wrist splint for carpal tunnel syndrome: a randomized controlled study. Acta Neurol Scand. 2009; 68-74.